

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

**ESPECIALIZACIÓN EN
INGENIERÍA DE SOFTWARE**

PROYECTO DE ÁREA

**APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE ENVÍO DE DINERO
TRANSFRONTERIZO EMPLEANDO INFRAESTRUCTURA EN LA NUBE**

**PRESENTADO POR
WILDER GUERRERO ORTEGA**

VALLEDUPAR CESAR – 2022

CONTENIDO

CONTENIDO	2
LISTA DE TABLAS	3
LISTA DE FIGURAS	3
RESUMEN.....	5
INTRODUCCIÓN.....	6
1. SECCIÓN I: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	8
1.1 TÍTULO DEL PROYECTO DE GRADO	8
1.2 DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN	8
1.3 LAPSO DE EJECUCIÓN	8
1.4 ORGANISMO O INSTITUCIÓN RESPONSABLE DEL PROYECTO	8
1.5 INFORMACIÓN DE CONTACTO DE LOS ESTUDIANTES.....	8
2. SECCIÓN II: DESCRIPCIÓN SITUACIONAL	8
2.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	8
2.1.1 Formulación del problema	10
2.2 IMPACTO DEL PROYECTO	10
2.3 ANALISIS DE PARTICIPACIÓN.....	11
2.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	12
2.4.1 Objetivo general	12
2.4.2 Objetivos específicos.....	12
2.5 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	12
2.6 METODOLOGIA DEL PROYECTO	13
2.6.1 Marco de trabajo SCRUM.....	14
3. SECCIÓN III: DESARROLLO DEL PROYECTO.....	16
3.1 APLICACIÓN DEL MARCO DE TRABAJO SCRUM.....	16
3.1.1 Definición del alcance	16
3.1.2 Creación del Product Backlog.....	17
3.1.3 Planificación del Sprint.....	22
3.2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	42
CONCLUSIONES.....	43
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	44
ANEXOS.....	45

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Información contacto de estudiante	8
Tabla 2. Creación del Product Backlog del proyecto.....	17
Tabla 3. Roles principales del proyecto	23
Tabla 4. Plan de entrega de Sprint	25

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fases del Marco de trabajo SCRUM.....	16
Figura 2. Arquitectura del sistema.....	20
Figura 3. Diagrama entidad relación	21
Figura 3. Diagrama de despliegue de la aplicación web	22
Figura 4. Representación del Sprint Backlog del proyecto	24
Figura 5. Creación del Sprint 1	27
Figura 6. Preparación del Scrum diario	28
Figura 7. Primera reunión del Scrum diario	28
Figura 8. Tareas pendientes del Sprint 1	29
Figura 9. Tareas completadas del Sprint 1.....	30
Figura 10. Preparación del Sprint Review	31
Figura 11. Diagrama burndown de la tarea	31
Figura 12. Creación del Sprint 2	32
Figura 13. Primera reunión del Sprint 2.....	33
Figura 14. Tareas pendientes del Sprint 2	34
Figura 15. Tareas completadas del Sprint 2.....	34
Figura 16. Diagrama burndown de la tarea	35
Figura 17. Interfaz - inicio de sesión	36
Figura 18. Interfaz - Cambiar contraseña.....	36
Figura 19. Interfaz - Crear cuenta	37
Figura 20. Interfaz - Correo para resetear clave.....	37
Figura 21. Interfaz página principal	38
Figura 22. Interfaz - enviar dinero	38

Figura 23. Interfaz - lista de operaciones	39
Figura 24. Interfaz - lista de beneficiarios.....	39
Figura 25. Interfaz - lista de países	40
Figura 26. Interfaz - motivo de transferencia.....	40
Figura 27. Interfaz - Lista de usuarios registrados	41
Figura 28. Interfaz - validación de transferencia.....	41
Figura 29. Interfaz - vista del operador	42
Figura 30. Cronograma de actividades	42

RESUMEN

La innovación tecnológica en las empresas se traduce en la obtención de mejores resultados en los procesos de negocio y esto se debe en la capacidad para gestionar las actividades y procesos de forma eficaz, aprovechando así tanto los cambios como el impacto que esto genera en las empresas.

Siendo así, que el éxito en la mayoría de las organizaciones se debe a la adaptación a un mundo tan cambiante en donde se requiere inversión en tecnología, capacitación al personal que allí labora y el análisis a los resultados del negocio para ayudar en la toma de decisiones y así lograr posicionarse en el mercado.

El desarrollo de la aplicación web propuesta permitirá a la empresa gestionar los procesos relacionados con el envío de dinero entre países, en donde la información del cliente se mantendrá de forma confidencial permitiéndoles a ellos mismos realizar el proceso de transferencia accediendo a la aplicación con sus credenciales. Asimismo, se podrá realizar un seguimiento de cada proceso hasta que el dinero sea enviado al destinatario.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día las organizaciones optan por emplear herramientas tecnológicas para la automatización de sus procesos de negocio, esto con el fin de obtener reportes automáticos que ayuden en la toma de decisiones, realizar procesos más eficientes y reducir costos, además, de lograr con esto beneficios como la portabilidad, disponibilidad, control, usabilidad y seguridad tanto en la información que se maneja como en todos los procesos de negocio involucrados [1].

Los sistemas de información implementados están enfocados en satisfacer diferentes necesidades empresariales, aquellos referentes a los pagos o envío de dinero a diferentes países, está en auge en la actualidad, ya que resulta ser más fácil realizar este proceso. Siendo así, que se recomienda emplear tecnología a la vanguardia que incluya la implementación de aplicaciones web que permitan tener una organización de la información esencial para el funcionamiento de las organizaciones [2].

Actualmente, la empresa AGAPE carece de un sistema que ayude en la gestión de sus procesos de envío de dinero al extranjero, siendo uno de los problemas que enfrenta la empresa la demora en las transferencias de dinero a los destinatarios, registros manuales de información de clientes y pagos, verificación de comprobantes de pagos generando con esto inconvenientes como el atraso en las transferencias.

Para llevar a cabo el desarrollo de este proyecto se utilizó el marco de trabajo SCRUM, seleccionada por ser utilizada en el desarrollo ágil, además de permitir la interacción constante con el cliente. La implementación de esta metodología permite realizar actividades como elaboración del product backlog, Sprint Backlog y las diferentes reuniones para dar a conocer los avances e inconvenientes presentados durante el desarrollo. Así como también la utilización de los artefactos que esta metodología propone.

Como resultado de la implementación de la metodología propuesta se obtendrá el desarrollo de una aplicación web para la gestión de envío de dinero transfronterizo empleando infraestructura en la nube la cual permitirá realizar las siguientes operaciones: crear roles y usuarios, enviar dinero, validar cuenta, agregar beneficiario, cargar comprobante, consultar transferencias, validar transacciones, transferir dinero.

1. SECCIÓN I: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

1.1 TÍTULO DEL PROYECTO DE GRADO

Aplicación web para la gestión de envío de dinero transfronterizo empleando infraestructura en la nube

1.2 DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN

Empresa AGAPE

1.3 LAPSO DE EJECUCIÓN

Seis (6) meses

1.4 ORGANISMO O INSTITUCIÓN RESPONSABLE DEL PROYECTO

Empresa AGAPE

1.5 INFORMACIÓN DE CONTACTO DE LOS ESTUDIANTES

Tabla 1. Información contacto de estudiante

Nombre	Teléfono	Correo
Wilder Guerrero Ortega	3178270408	wilderguerreroortega@gmail.com

Fuente: Elaboración propia

2. SECCIÓN II: DESCRIPCIÓN SITUACIONAL

2.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

En la actualidad, el tema de envío de dinero transfronterizo ha evolucionado en toda Latinoamérica como consecuencia de la migración, siendo este uno de los motivos del ser humano de sobresalir a la adversidad y buscar mejores oportunidades. Como resultado de la globalización, avances tecnológicos y evolución en los sistemas de transporte, se ha visto un aumento considerable de personas con la intención de viajar a otros países [3].

De acuerdo a esto, la migración ha evolucionado como consecuencia de la globalización de mercados laborales. Dentro de los países que se han visto afectados por este fenómeno se encuentra Colombia, un país que de acuerdo a datos aportados por la ONU (Organización de las Naciones Unidas), para el año

2019 se vio un aumento en el número de emigrantes colombianos de 2.869.032, siendo este un 5,81% de la población colombiana [4].

La mayoría de personas que emigran lo hacen hacia países como Venezuela siendo un 33,23%, Estados Unidos 27,82% y España un 12,82%, dentro de los factores determinantes de los flujos migratorios desde y hacia Colombia se encuentran: el nivel de desarrollo económico del país de origen contra el país destino. En segundo lugar, se encuentra la presencia de familiares o amigos en un país del extranjero. Y, por último, se encuentran las políticas migratorias que tenga el país de destino las cuales incentivan las corrientes migratorias [4].

En este contexto, como consecuencia del número de colombianos que han emigrado fuera del país se ha generado un aumento en la cantidad de dinero que se recibe y envía entre países, lo cual trae consigo altos costos asociados. Dentro de las plataformas usadas para las transferencias bancarias transfronterizas se encuentran Giros Colombia, MoneyGram y Western Unión. Cada una de estas plataformas maneja sus propias tarifas asociadas al envío, además de altos márgenes incluidos en la tasa real del mercado [3].

Aunque en la actualidad existen plataformas que facilitan el envío de dinero hacia el extranjero, cada uno de ellas manejan sus propias tarifas siendo la persona libre de escoger el medio que más les convenga. Este proyecto tiene como objetivo desarrollar una aplicación web para gestionar el envío de dinero entre países tomando como caso de estudio la empresa chilena llamada AGAPE, la cual no cuenta con ningún sistema informático que realice este proceso, actualmente su proceso de envío de dinero inicia en el momento en que la persona se acerca a un corresponsal y consigna el dinero que desea enviar, luego envían una foto con el recibo que le entregan al momento de consignar a través de Whatsapp a la empresa, esta, se encarga de revisar el estado de cuenta y verifica que se haya realizado la consignación del dinero y posteriormente, transfiere el dinero hasta el lugar de destino.

Este proceso resulta ser tedioso para las personas que laboran en la empresa, ya que, se debe verificar de forma cuidadosa que cada consignación se haya realizado correctamente, además, se debe llevar la trazabilidad de todo el proceso con el fin de evitar errores con los montos consignados, el envío de dinero suele ser demorado y muchas veces no es recibido a tiempo por la persona a quien es enviado.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, se propone el desarrollo de una aplicación web que gestione el envío de dinero transfronterizo el cual estará disponible las 24 horas a la semana en una infraestructura en la nube, en donde la persona pueda subir el comprobante en la aplicación, la empresa valide la consignación dejando un histórico en la base de datos y posteriormente el dinero es enviado al lugar destino.

2.1.1 Formulación del problema

¿De qué manera una aplicación web apoyaría la gestión de envío de dinero transfronterizo utilizando una infraestructura en la nube?

2.2 IMPACTO DEL PROYECTO

Aspecto social: Se mantendrá organizada la información de los clientes de la empresa una vez se registren en la aplicación, se mejorará el seguimiento en las transacciones realizadas, además de verificar que se obtenga un historial de consignaciones a personas en el exterior.

Aspecto económico: se obtendrán ahorros para el cliente en cuanto a dinero, ya que no tendrá que realizar las consignaciones en un lugar específico, sino, que podrá realizarlos desde cualquier correspondiente o punto de pago. Además, el proceso de transferencia podrá realizarlo desde su casa ingresando a la aplicación web. Para la empresa, se obtendrán beneficios económicos, debido a que al estar disponibles las 24 horas a la semana serán muchas las transacciones realizadas a través de esta aplicación web generando mayores ingresos a la empresa.

Aspecto tecnológico: A nivel tecnológico, este proyecto será innovador ya que implementa Cloud computing o también conocido como Infraestructura en la nube, en donde básicamente la información no estará alojada en un servicio físico instalado, si no que se tendrá acceso a una infraestructura en donde el software y el hardware estarán virtualmente integrados.

2.3 ANALISIS DE PARTICIPACIÓN

Beneficiarios:

Los clientes contarán con una herramienta que les permitirá el envío de dinero de forma simple y ágil entre países, además de poder consultar el estado de sus envíos, realizar cálculos del envío del dinero, tanto de costo de envío, como lo recibido por parte del destinatario, además de tener un proceso simple para poder seleccionar un beneficiario y hacerle una transferencia permitiendo así un envío ágil y rápido sin la necesidad de intervenciones humanas o que tengan que dirigirse algún punto remoto, puesto que todo este proceso de transacción se realizaría de forma online.

Aliados:

Con la realización de este proyecto podría aliarse algunas empresas que se encargan de hacer recaudación de dinero de forma multipunto la cual tienen pequeñas sucursales para hacer recaudaciones en diferentes comunas o barrios en diferentes lugares permitiéndole un fácil recaudo a los clientes.

Opositores:

Algunas empresas prestadoras de servicio para envío de dinero entre países las cuales dejarán de recibir estos ingresos puesto que habrán otras plataformas de fácil acceso lo que llevará cerrar algunas sucursales o despido de empleados.

2.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO

2.4.1 Objetivo general

Desarrollar una aplicación web para la gestión de envío de dinero transfronterizo utilizando una infraestructura en la nube

2.4.2 Objetivos específicos

- ✓ Analizar los requerimientos del sistema considerando la situación actual en cuanto al proceso de envío de dinero en la empresa AGAPE.
- ✓ Diseñar la arquitectura del sistema y la base de datos para cumplir los requerimientos especificados.
- ✓ Desarrollar los módulos de la aplicación web: envío de dinero, operaciones, beneficiarios, generación de reportes, transacciones.

2.5 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La incorporación de las nuevas tecnologías en las empresas ha mejorado notablemente la forma de cómo se llevan a cabo sus procesos, especialmente en la parte económica. Dentro de estos aspectos, se encuentran los pagos y el dinero electrónico ya que anteriormente este proceso era realizado a través de dinero físico con billetes y monedas. Para los países, la evolución en los medios de pago ha resultado ser un reto por los efectos que esto podría generar en la economía sin embargo el uso de estas tecnologías ha facilitado en gran manera en el envío de dinero a personas que se encuentran en el extranjero [5].

De acuerdo a lo planteado anteriormente, se propone desarrollar una aplicación web que permita gestionar el envío de dinero entre países y mejorar la forma en la que este proceso se realiza actualmente, reduciendo tiempo y mejorar en cuanto a la organización de la información personal de los clientes y de las transacciones realizadas.

Se justifica en lo práctico, puesto que la implementación de esta aplicación web propone soluciones para la empresa en los procesos de autenticación y verificación de cuentas de usuarios, enviar dinero a personas de otros países, detalle de las últimas transferencias realizadas, listar los beneficiarios, validar las transacciones, y generar reportes.

Asimismo, se justifica en lo teórico porque por medio de la investigación realizada sobre el tema en estudio, se puede ampliar el conocimiento que se tiene hasta el momento de igual forma, tener un concepto más claro relacionado con los envíos de dineros transfronterizos facilitando el desarrollo del proyecto el cual puede ser utilizado para otras investigaciones futuras.

Finalmente, se justifica en lo metodológico ya que se implementará para el desarrollo del proyecto una infraestructura en la nube Cloud computing la cual permite almacenar, administrar y procesar datos utilizando servicios en la nube; protegiendo de esta forma la información confidencial contenida en la empresa.

2.6 METODOLOGIA DEL PROYECTO

Para lograr el desarrollo de la aplicación web para la gestión de envío de dinero transfronterizo empleando infraestructura en la nube, se implementará el marco de trabajo SCRUM, en donde se realizarán cada uno de los módulos de la aplicación en una(1) fase, la cual consiste en el desarrollo de la aplicación web basado en este marco de trabajo.

SCRUM, se basa en el empirismo, “emplea un enfoque iterativo e incremental para optimizar la previsibilidad y controlar los riesgos”. Para obtener un óptimo resultado es necesario que haya claridad en los objetivos y el alcance en donde se tenga una constante interacción con el cliente y se especifique los requerimientos del sistema a desarrollar [6].

El marco de trabajo SCRUM, consta de roles, artefactos y elementos que son empleados al momento de desarrollar el software, cada uno de ellos se detallan más adelante [6].

2.6.1 Marco de trabajo SCRUM

Scrum es un marco de trabajo usado para el desarrollo de software ágil, además de gestionar proyectos complejos. Este modelo fue definido por Ikujiro Nonaka y Takeuchi a principio de los 80. Dentro de las características de la metodología se encuentran: generar desarrollos incrementales de los requisitos del proyecto en tiempos cortos fijos, se priorizan la lista de requerimiento, desarrollando primero aquellos que tengan más valor para el cliente, la participación del cliente es importante para lograr un software que satisfaga sus necesidades, mostrándole resultados cada vez que finaliza un sprint y fijar tiempos máximos para lograr los objetivos [7].

El marco de trabajo Scrum se compone de eventos, prácticas y roles. los cuales se muestran a continuación.

2.6.1.1 Roles de Scrum

- ✚ **Product owner:** es el dueño del producto, es quien gestiona el Product Backlog, además se encarga de desarrollar y comunicar detalladamente el objetivo del proyecto, comunicar de forma clara los puntos pendientes del product backlog.

- ✚ **Developer:** son los miembros del equipo de desarrollo los encargados de realizar cada uno de los módulos que conforman la aplicación a desarrollar durante cada sprint y entregar cada uno de los incrementos del software.

- ✚ **Scrum Master:** esta es la persona encargada de que la metodología Scrum sea entendida por todos los miembros del equipo. De igual forma, ayudan al

equipo Scrum a centrarse en la creación de incrementos los cuales cumplan con los requisitos del cliente.

2.6.1.2 Eventos de Scrum

- ✚ **Sprint:** son eventos de tiempo fijo no mayor a un mes en donde se realizan ciertas actividades para el desarrollo de la aplicación como: Sprint Planning, Daily Scrums, Sprint Review, Sprint Retrospective. Un Sprint no se comienza hasta que el primero se haya completado.

- ✚ **Sprint Planning:** la planificación del Sprint es una reunión donde se proporciona al equipo Scrum toda la información necesaria para trabajar durante cada Sprint. Asimismo, en la planificación del sprint se fijan fechas en las cuales deben realizarse las tareas a propuestas durante cada uno de los Sprint.

- ✚ **Daily Scrum:** el Scrum diario es una reunión diaria de aproximadamente 15 minutos de duración en la cual se inspecciona el progreso hacia el objetivo del proyecto, donde se revisan los elementos del product backlog a realizar.

- ✚ **Sprint Review:** las revisiones del sprint son realizadas al finalizar cada sprint con el fin de inspeccionar los resultados obtenidos y proponer futuras mejoras entre el equipo scrum y las partes interesadas.

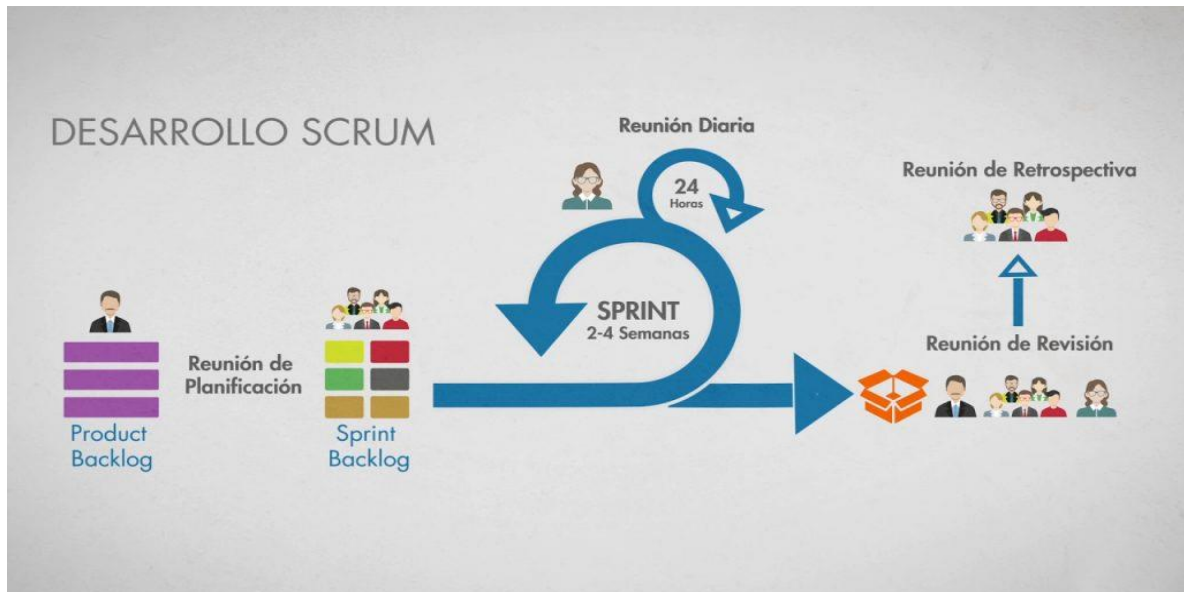
- ✚ **Sprint Retrospective:** durante este evento el Equipo Scrum revisa los inconvenientes que encontraron durante el desarrollo del sprint y su objetivo es planificar nuevas formas de aumentar la eficacia y calidad del producto.

2.6.1.3 Artefactos de Scrum

- ✚ **Product backlog:** es una lista de trabajo ordenado priorizada la cual es de gran utilidad para el equipo de desarrollo, esta lista está organizada con los requerimientos del cliente. De esta lista de requerimientos el equipo de desarrollo toma las que consideran pueden sacar en menor tiempo.

- ✚ **Sprint Backlog:** es una lista de tareas que han sido identificadas por el equipo Scrum, la cual debe ser completada durante cada Sprint. Normalmente, esta lista de tareas se representa en un tablero de tareas en donde todo el equipo pueda verla y poder cumplir con el objetivo del proyecto.

Figura 1. Fases del Marco de trabajo SCRUM



Fuente: Elaboración propia

3. SECCIÓN III: DESARROLLO DEL PROYECTO

3.1 APLICACIÓN DEL MARCO DE TRABAJO SCRUM

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, se llevará a cabo el desarrollo del proyecto basado en el marco de trabajo Scrum, para ello se realizarán las actividades de product backlog del proyecto, la planificación del sprint, de allí se sacará el sprint backlog y demás eventos propuestos por la metodología.

3.1.1 Definición del alcance

La aplicación web desarrollada permitirá gestionar los procesos de envío de dinero transfronterizo, validando el acceso de los clientes a la aplicación, enviar dinero a otras personas verificando la tasa de cambio, todo esto utilizando una infraestructura en la nube la cual permita acceder a la aplicación las 24 horas de los

7 días a la semana. Además, la aplicación contara con los siguientes módulos. Autenticación, Detalle de envió, Enviar dinero, Operaciones, Beneficiario, Reportes, Clientes,

Autenticación: permite a los clientes iniciar sesión en la aplicación y aquellos que no tienen credenciales, pueden registrarse para acceder a la aplicación.

Detalle de envió: contiene información del envío de dinero que se quiere realizar como: cuánto dinero va a enviar, calcular la tasa de cambio, consultar las ultimas transferencias realizadas.

Enviar dinero: contiene información del valor de dinero a enviar, el país al cual se va a enviar, y se agrega información del beneficiario o persona que recibe el envío. En esta sección se muestra información acerca de la transferencia y datos bancarios, además se debe cargar el comprobante y finalmente enviar el dinero al destinatario.

Operaciones: este módulo contiene información de las últimas operaciones y consulta por rango de fecha.

Beneficiarios: se lista los últimos beneficiarios además de agregar nuevos beneficiarios.

3.1.2 Creación del Product Backlog

El product backlog es una lista priorizada de requerimientos, la cual contiene las funcionalidades que el cliente desea que el sistema tenga, estos requerimientos son escritos de forma clara los cuales sean lo mejor entendible posible por el equipo de desarrollo [8].

Tabla 2. Creación del Product Backlog del proyecto

Id	Nombre de historia	Usuario	Descripción	prioridad	Criterios de aceptación
HU01	Crear roles	Master	Como usuario quiero crear los roles de los	Alta	El sistema debe solicitar al usuario el nombre del rol a crear. El usuario

			usuarios que tendrán acceso la aplicación		ingresa el nombre del rol y presiona el botón Guardar.
HU02	Crear perfiles	Master	Como usuario quiero crear los perfiles de los usuarios que tendrán acceso a los módulos de la aplicación.	Alta	El sistema debe solicitar al usuario el nombre del perfil a crear. El usuario ingresa el nombre del perfil y presiona el botón Guardar.
HU03	Iniciar sesión	Cliente	Como usuario quiero iniciar sesión en la aplicación web	Alta	El sistema le debe solicitar al usuario el correo y la contraseña para poder iniciar sesión.
HU04	Crear cuenta	Cliente	Como usuario quiero crear mi cuenta para poder ingresar a la aplicación web	Alta	El sistema le debe solicitar al usuario los siguientes datos: Nombres, Apellidos, Correo electrónico y contraseña. El sistema debe enviar un email al cliente para validar su identidad.
HU05	Validar cuenta	Cliente	Como usuario quiero validar mi cuenta una vez ingrese a la aplicación	Alta	El sistema le muestra un formulario al usuario en el cual este debe completar los siguientes campos: Numero de Rut, Fecha de nacimiento, Sexo, Dirección, Número de teléfono, Profesión, y finalmente dar clic en el botón Aceptar .
HU06	Enviar dinero	Cliente	Como usuario quiero enviar dinero a personas que se encuentren en otros países	Media	El sistema le debe mostrar al usuario el formulario de envío de dinero. El usuario debe completar los siguientes campos: Valor de dinero a enviar, país al cual desea enviar. El sistema genera el valor en la tasa de cambio. Y finalmente, da clic en el botón Enviar .
HT07	Agregar beneficiario	Cliente	Como usuario quiero agregar beneficiario para guardar la información de la persona que recibe el dinero	Media	El sistema le debe mostrar al usuario un resumen con el valor del envío, además la opción de agregar beneficiarios. El usuario debe presionar la opción Agregar beneficiario . El sistema le muestra al usuario un formulario en el cual debe completar los siguientes campos: Nombre, Apellidos, Tipo de identidad, Numero de identidad, Banco, Tipo de cuenta, Numero de cuenta, Relación con el beneficiario, Motivo de la transferencia, Email y

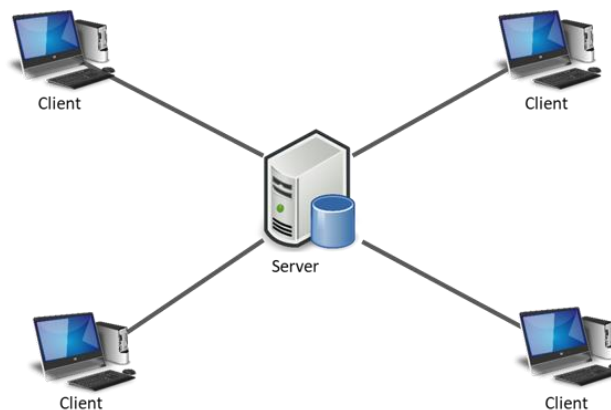
					finalmente dar clic en el botón Enviar .
HU08	Cargar comprobante	Cliente	Como usuario quiero cargar el comprobante de pago en la aplicación para realizar la transferencia de dinero.	Media	El sistema debe mostrar el detalle del envío del dinero antes de enviarlo, posteriormente debe dar la opción al usuario de cargar comprobante de pago. El cliente debe cargar el comprobante de pago recibido al momento de realizar la consignación en cuando entidad bancaria, una vez cargado el usuario debe dar clic en el botón Enviar transferencia .
HU09	Consultar transferencias	Cliente	Como usuario quiero consultar las últimas transferencias realizadas al extranjero.	Baja	El sistema debe permitir al usuario consultar las últimas 6 transferencias realizadas, la consulta puede ser realizada por fecha o por días. Al usuario seleccionar una de las transferencias consultadas, se debe generar un recibo con el detalle de esa transacción.
HU10	Consultar beneficiarios	Cliente	Como usuario quiero consultar la lista de beneficiarios agregados en la aplicación.	Baja	El sistema debe permitir al usuario consultar los últimos 6 beneficiarios agregados en la aplicación. Además, al usuario seleccionar uno de los beneficiarios consultados se despliega información acerca del beneficiario como también la opción de Enviar transferencia .
HU11	Validar transacciones	Validador, Master	Como usuario quiero verificar las transacciones a realizar antes de enviar el dinero al destinatario final.	Alta	El validador debe verificar que todas las transacciones realizadas por los usuarios se hayan realizado correctamente. El validador podrá aceptar o rechazar cada transacción. Aquellas que se encuentren sin validar se deben mostrar en color gris, las que ya hayan sido validadas se deben mostrar en color verde y las transacciones rechazadas en color rojo.
HU12	Consultar recibo de transferencia	Validador, Master	Como usuario quiero consultar los recibos de transacciones cargados por los clientes en el sistema.	Media	El usuario tendrá la opción de visualizar el recibo comprobante de las transacciones de cada una de las solicitudes generadas.

HU13	Transferir dinero	Operador, Master	Como usuario quiero transferir el dinero a los beneficiarios de cada transacción.	Alta	Una vez que se ha validado cada transacción, el sistema le debe mostrar al operador una lista con todas las transferencias. El usuario debe dar clic en el botón Transferir para que el dinero sea enviado a la persona correspondiente.
HU14	Enviar email de envío	Operador, Master	Como usuario quiero enviar un email con el recibo de envío a los clientes.	Baja	Una vez que el operador transfiere el dinero al beneficiario el sistema debe enviar un correo electrónico automáticamente al usuario con el recibo del envío. Además, se debe generar una referencia bancaria para cada transacción realizada.
HU15	Consultar clientes registrados	Master	Como master quiero consultar los clientes que se encuentran registrados en la aplicación web.	Media	El sistema le debe mostrar un listado al usuario de todos los clientes que se encuentran registrados en la aplicación.

Fuente: Elaboración propia

Es importante mencionar, que el desarrollo de la aplicación web se realizó utilizando la arquitectura de software Cliente-Servidor, permitiendo que varios clientes se conecten al servidor para recuperar todos los recursos necesarios para su funcionamiento. En este caso, el cliente es una capa para representar los datos (computadores) siendo el servidor el encargado de realizar todo el trabajo pesado.

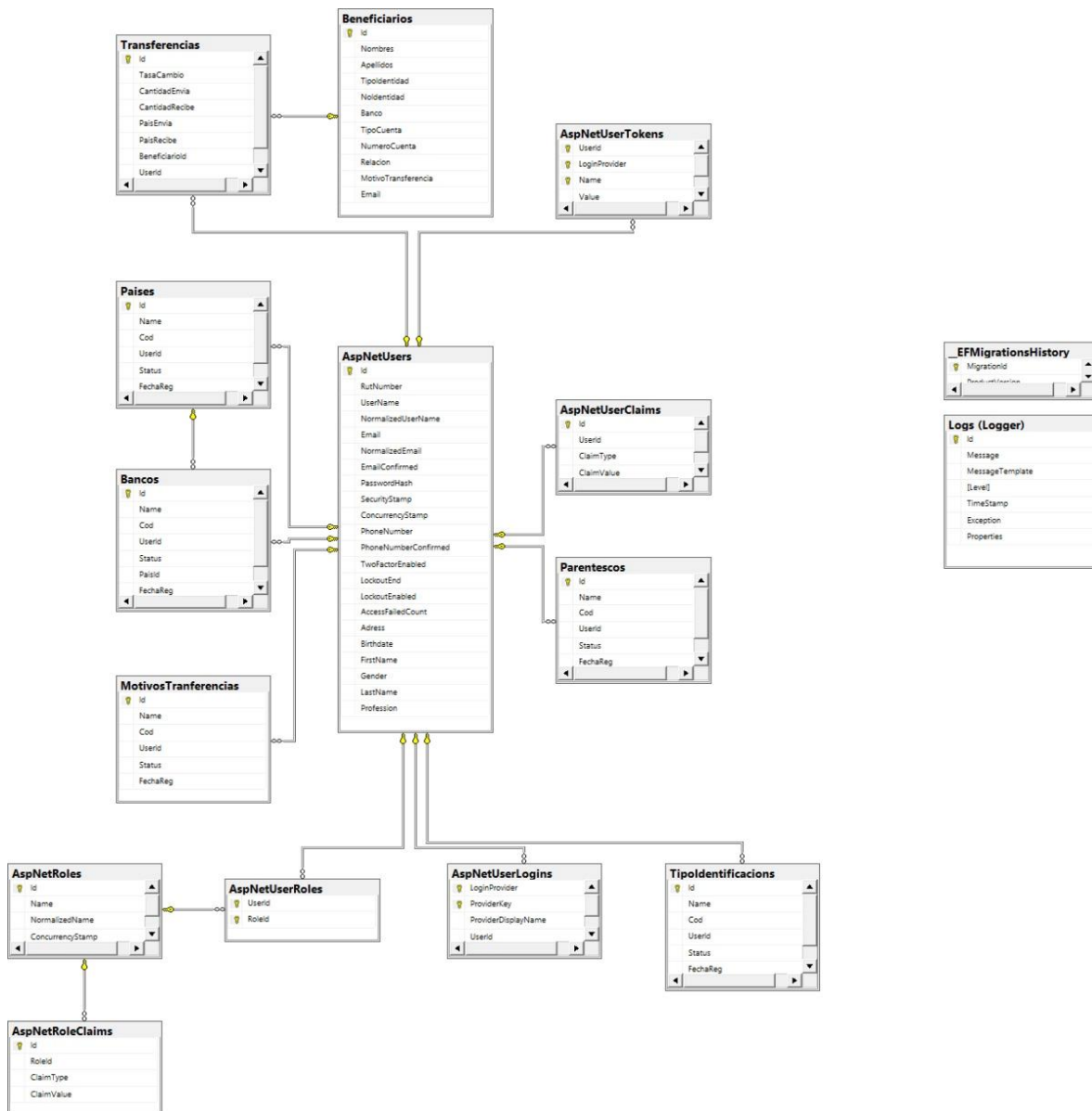
Figura 2. Arquitectura del sistema



Fuente: Elaboración propia

Para el desarrollo de la aplicación web se realizó el modelo físico de datos acorde a los requerimientos del cliente, para ello se utilizó el motor de base de datos Microsoft SQL Server, obteniendo un diagrama con un total de 17 entidades.

Figura 3. Diagrama entidad relación



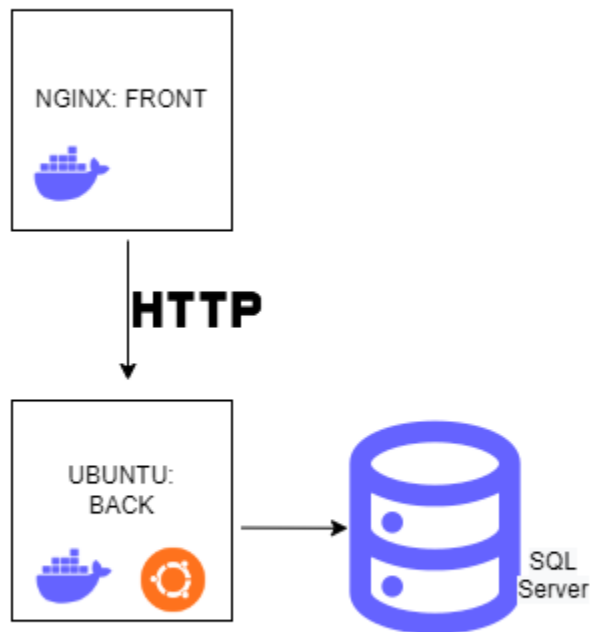
Fuente: Elaboración propia

Para el despliegue de esta aplicación web, en los ambientes de QA se empezó la implementación en la nube de Azure, creando una máquina virtual de Linux, la cual se le instaló Docker para manejar instancias del proyecto, Microsoft Azure es la

Plataforma Cloud de más rápido crecimiento en el mundo, dado que Azure es una plataforma pública en la nube, se puede escalar la infraestructura en función de mis necesidades, permitiendo poder crecer o decrecer nuestros servicios, además de permitir poder escalar bajo demanda, como una alta disponibilidad de los servicios, además de ofrecernos seguridad de nuestra información.

Figura 4. Diagrama de despliegue de la aplicación web

Servidor LINUX - AZURE



Fuente: Elaboración propia

3.1.3 Planificación del Sprint

Durante la planificación del Sprint se realiza una reunión, la cual se considera la más importante dentro de la metodología Scrum, ya que el éxito en el desarrollo del sprint depende en gran medida de una buena planificación [8].

Se debe tener en cuenta que antes de realizar la planificación del sprint se debe tener completamente listo el product Backlog, durante esta reunión se explican detalladamente toda la información necesaria además de los requerimientos descritos en el punto anterior.

Es muy importante que durante esta reunión se cuente con la presencia del Product Owner, ya que es quien define la importancia y el alcance del producto, mientras que la estimación la realiza el equipo de desarrollo. Para este proyecto se tuvo la presencia del dueño del producto para lograr que tanto los objetivos como los requerimientos quedaran claros para ambas partes.

De esta reunion realizada, se estableció una meta para el sprint, la lista de miembros que conforman el equipo scrum, el Sprint Backlog y la fecha de entrega de cada sprint.

3.1.3.1 Formación del equipo Scrum

Como lo establece la metodología, se debe definir los miembros que harán parte del equipo Scrum, para ello se tomaron en cuenta aspectos como alto conocimiento en la metodología en estudio, responsabilidad y dedicación, los cuales se detallan a continuación.

Tabla 3. Roles principales del proyecto

Roles principales del proyecto	
Product owner: Hugo Gil	Es el propietario de la aplicación
Scrum Master: Samir Miranda	Encargado de aplicar el marco de trabajo scrum.
Development Team: Wilder Guerrero Ortega	Encargado de desarrollar la aplicación web y documentar el trabajo de grado.

Fuente: Elaboración propia

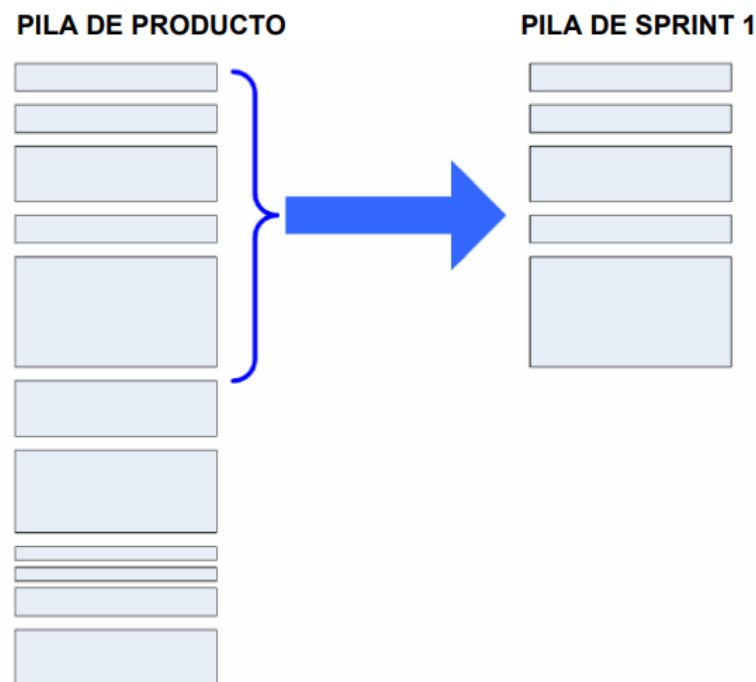
3.1.3.2 Duración del sprint

Para llevar a cabo todas las historias de usuario definidas en el Product Backlog se define para este proyecto una duración de Sprint de 3 semanas donde se desarrollarán todas las historias en un total de 2 Sprint. Este tiempo establecido resulta ser lo suficientemente corto para tener un desarrollo ágil y lo suficientemente largo para lograr recuperarse de cualquier problema que surja durante el desarrollo del proyecto [8].

3.1.3.3 Sprint Backlog del proyecto

Durante esta actividad propuesta en el marco de trabajo Scrum, se definen cuales historias de usuario del Product Backlog se desarrollarán durante cada Sprint. Estas historias las selecciona el equipo de desarrollo de acuerdo a su prioridad.

Figura 5. Representación del Sprint Backlog del proyecto



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presenta el Sprint Backlog determinado por equipo de desarrollo del proyecto con su respectiva estimación y fecha de entrega de cada Sprint. Este

Sprint fue conformado por el equipo en el cual determino cuales historias incluir en él, utilizando la técnica de “A ojo de buen cubero” [6]. Esta técnica consiste determinar según su nivel de importancia cuales historias incluir en el primer Sprint y cuales en el siguiente de acuerdo a su nivel de prioridad fijados en el Product Backlog hasta conformar así el Sprint Backlog. Esta técnica resulta muy útil para proyectos pequeños y Sprint cortos.

Para estimar el esfuerzo se utilizó la técnica de Planning Póker, la cual permite estimar historias de usuario de forma colaborativa en un equipo, junto con la técnica comparativa llamada estimación relativa, el cual consiste en asignar un número de la serie a cada historia de usuario de tal forma que aquellas que tenga el número 2 necesitaran más esfuerzo que las que tengan el número 1, las que tenga el número 3 el triple de esfuerzo que las del número 1, etc.

3.1.3.4 Plan de entrega de historias de usuario

En esta etapa, el equipo de desarrollo determinó las historias de usuario que se desarrollarían en cada Sprint. Para este proyecto se determinaron 2 Sprint para llevar a cabo los requerimientos establecidos por el cliente con una duración de 3 semanas por Sprint. Además, se determinó el esfuerzo teniendo en cuenta las técnicas y aspectos mencionados en el punto anterior como también la fecha de inicio y fecha de finalización de cada Sprint.

Tabla 4. Plan de entrega de Sprint

Id	Nombre de historia	Esfuerzo	Fecha inicio	Fecha final
Sprint 1			21/08/2022	11/09/2022
HU01	Crear roles			
HU02	Crear perfiles			
HU03	Iniciar sesión			
HU04	Crear cuenta			
HU05	Validar cuenta			
HU11	Validar transacciones			
HU13	Transferir dinero			
HU06	Enviar dinero			
Sprint 2			12/09/2022	03/10/2022
HU07	Agregar beneficiario			

HU08	Cargar comprobante			
HU12	Consultar recibo de transferencia			
HU15	Consultar clientes registrados			
HU09	Consultar transferencias			
HU10	Consultar beneficiarios			
HU14	Enviar email de envío			

Fuente: Elaboración propia

Para realizar los Sprint Backlog del proyecto se utilizó la herramienta Bitrix24, un espacio de trabajo el cual maneja numerosos aspectos de tareas diarias. Esta herramienta permitió gestionar los elementos del Product Backlog, el Sprint Backlog, reuniones diarias, revisión del sprint y retrospectiva del Sprint. En colaboración con el Product Owner.

Sprint 1

En la siguiente imagen se muestran las tareas del Sprint 1 las cuales consta de 8 historias de usuario con un total de 61 puntos de historias.

Figura 6. Creación del Sprint 1

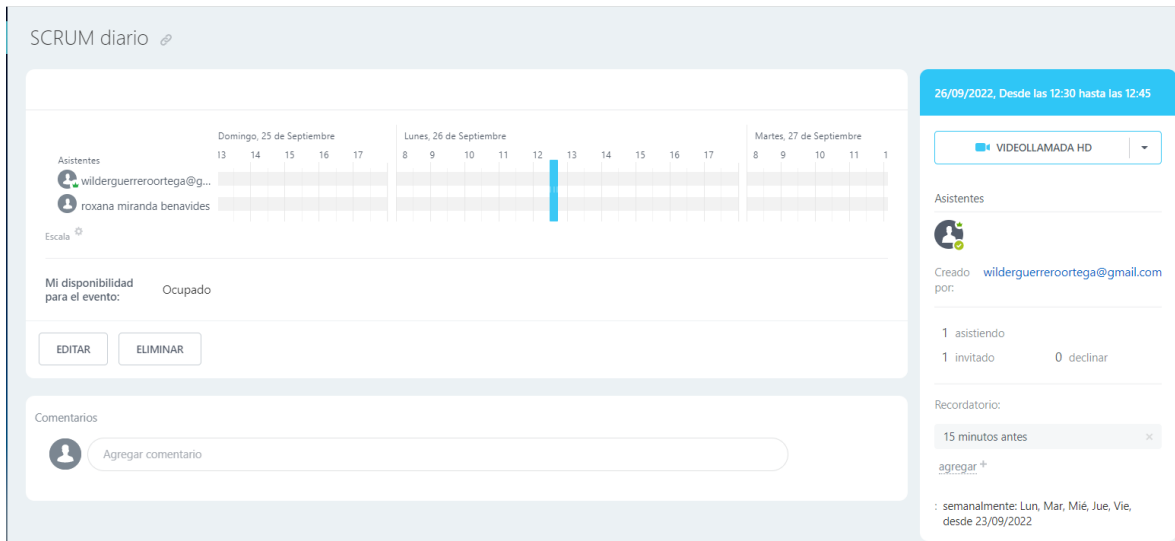
Sprint 1 21 Agosto - 11 Septiembre		
Tareas 8 Puntos de la historia 61		
Crear roles	Sin título	8
Crear perfiles	Sin título	8
Iniciar sesion	Sin título	8
Crear cuenta	Sin título	8
Validar cuenta	Sin título	8
Validar transacciones	Sin título	8
Transferir dinero	Sin título	8
Enviar dinero	Sin título	5

Fuente: Elaboración propia

✓ Scrum diario

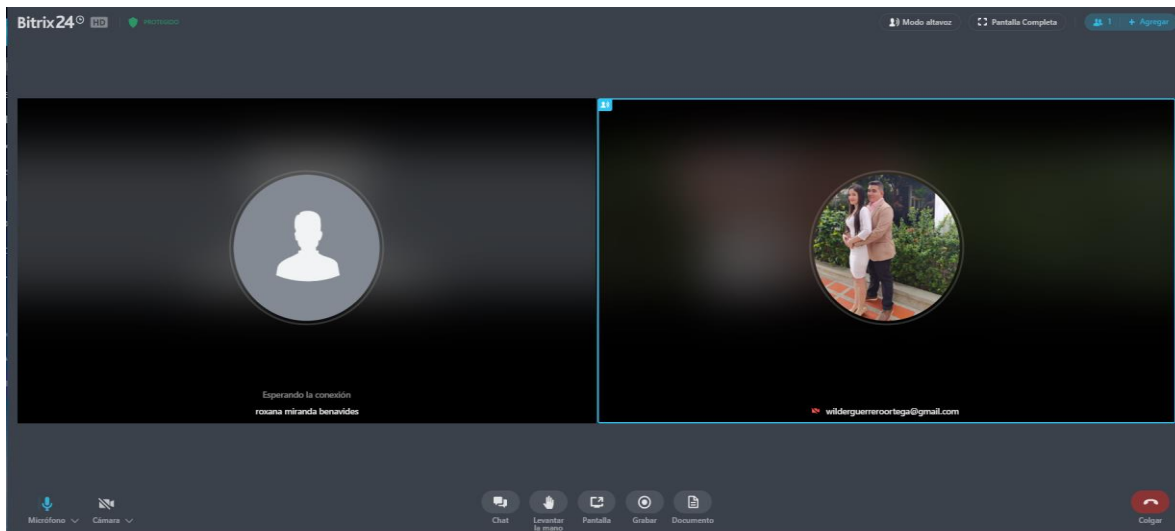
El primer Scrum diario se considera el más importante de todos, ya que, es básicamente el lanzamiento donde los miembros del equipo deciden por donde comenzar a trabajar. En este caso se escogió una hora donde estuviera presente el Product Owner y El scrum Master. En la siguiente imagen se muestra la planificación del Scrum diario y posteriormente la primera reunion del Scrum diario.

Figura 7. Preparación del Scrum diario



Fuente: Elaboración propia

Figura 8. Primera reunión del Scrum diario



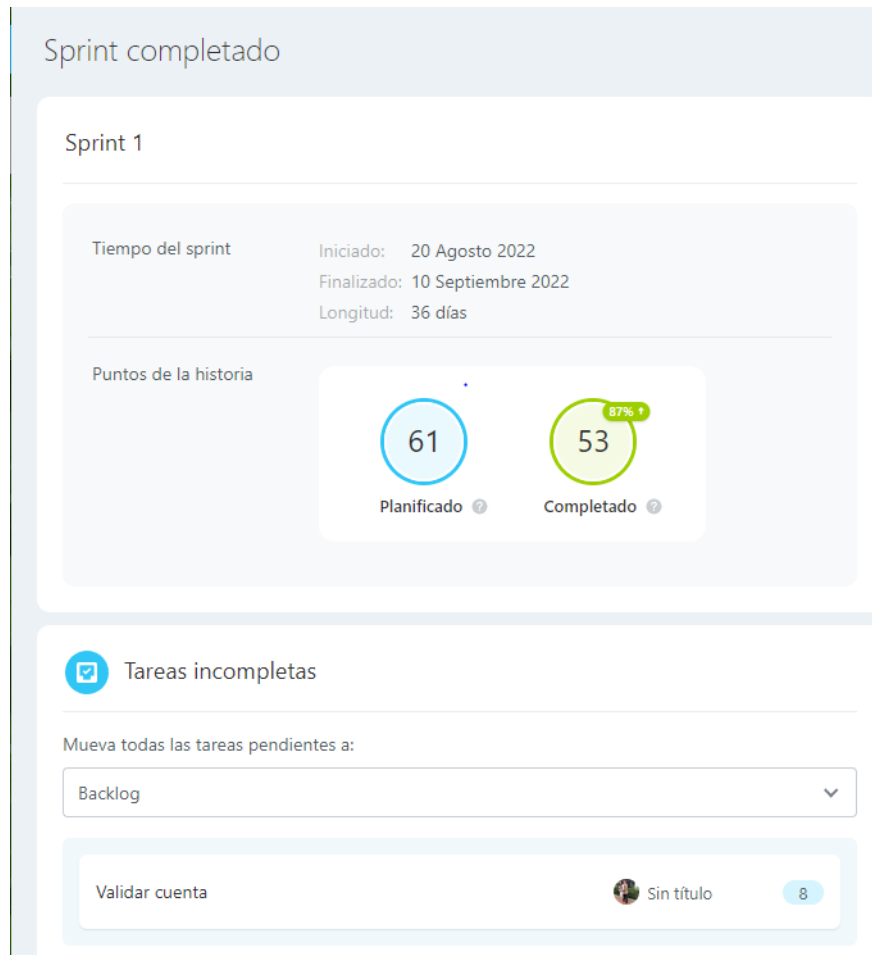
Fuente: Elaboración propia

Luego de realizar el Scrum diario para revisar los avances del Sprint, se procede a realizar la reunión de Sprint Review, Para ello es necesario que el Sprint haya finalizado.

- ✓ **Lista de tareas pendiente del Sprint 1**

Una vez que se han terminado ciertas tareas del Sprint 1 se listan aquellas que no se pudieron completar por lo que la tarea debió realizarse en el siguiente Sprint.

Figura 9. Tareas pendientes del Sprint 1



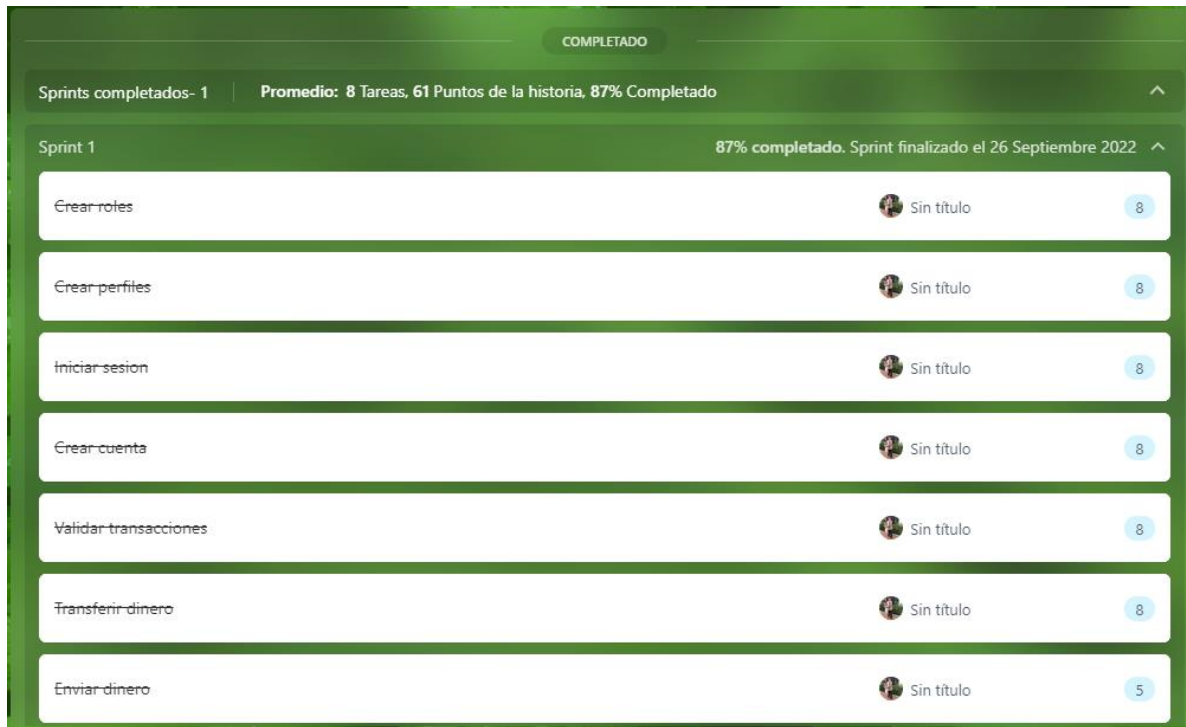
Fuente: Elaboración propia

Se debe tener en cuenta que para que una tarea cambie de estado a “Terminado”, debe cumplir con las siguientes consideraciones:

- Tarea verificada (prueba completada o resultado aceptado por el autor de la tarea).
- Tarea aceptada por el propietario del producto.
- Descripción de la tarea o documentación preparada (si se requiere).

Finalmente, se da por terminado el Sprint 1, quedando de la siguiente forma:

Figura 10. Tareas completadas del Sprint 1



Fuente: Elaboración propia

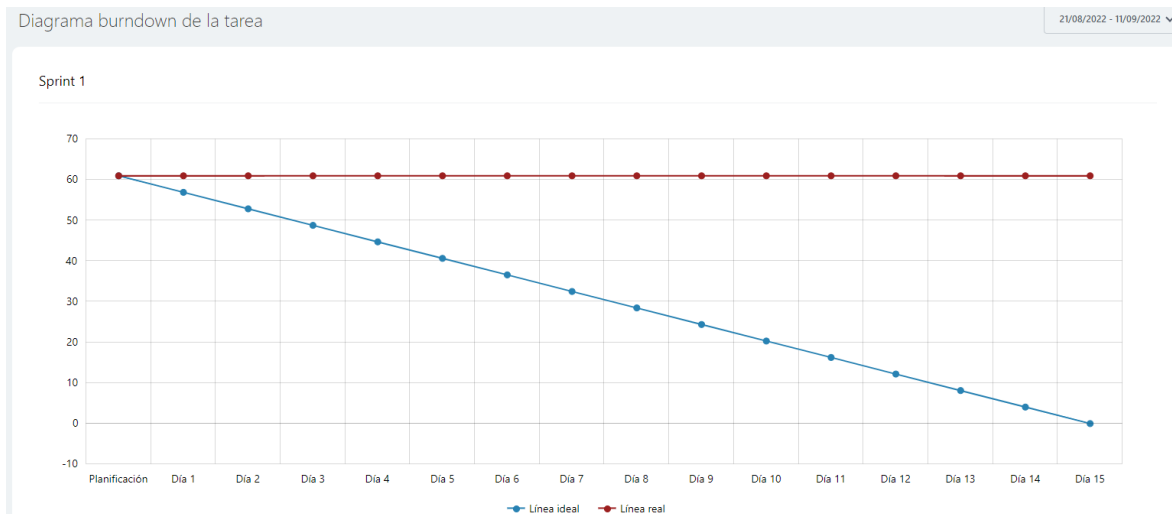
✓ Sprint Review

Durante la revisión del Sprint 1 el equipo de desarrollo se encarga de mostrar en forma de código o funcionalidades del sistema todo lo realizado durante este Sprint. A continuación, se muestra la planificación del Sprint Review.

Figura 11. Preparación del Sprint Review

Fuente: Elaboración propia

Figura 12. Diagrama burndown de la tarea



Fuente: Elaboración propia

✓ **Retrospectiva del Sprint 1**

Durante el primer Sprint se encontraron dificultades en cuanto a la estimación en tiempo para las historias de usuarios del Sprint, ya que algunas tareas requerían más tiempo de lo estimado por lo que fue necesario completar aquellas tareas que

se encontraban con mayor prioridad quedando una tarea incompleta y desarrollada en el siguiente Sprint.

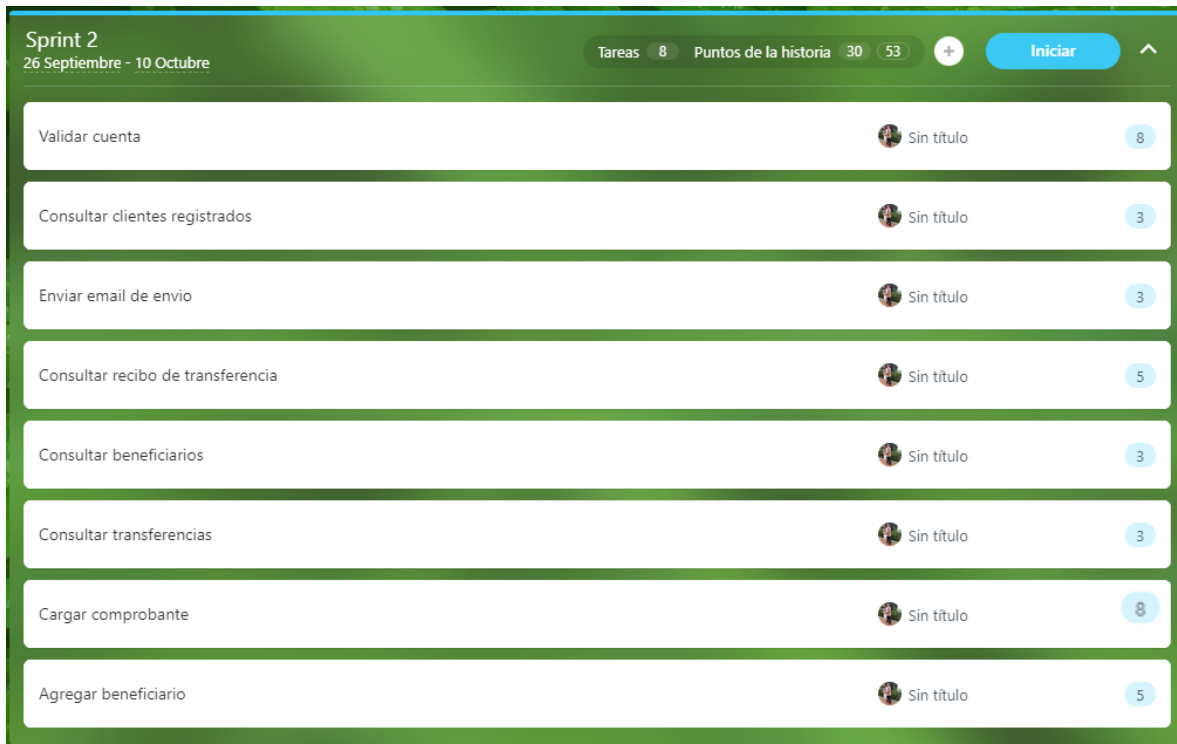
Aspectos destacables: buena comunicación con el Product Owner para la especificación de los requerimientos.

Aspectos a mejorar: mejorar los tiempos de entrega y el esfuerzo para cada tarea.

Sprint 2

Durante el Sprint 2 se establecieron 7 historias de usuarios a desarrollar más la tarea que no se pudo desarrollar en el primer Sprint, obteniendo así 8 historias de usuario con un total de 35 puntos de historia.

Figura 13. Creación del Sprint 2



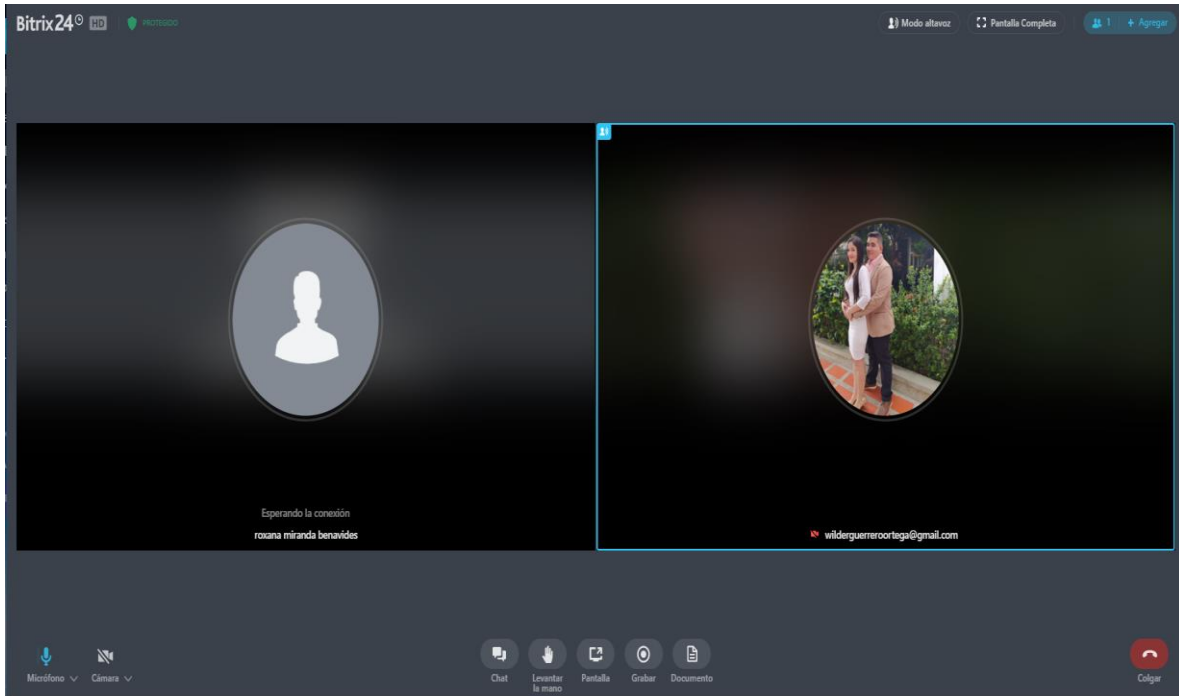
Tarea	Puntos de la historia
Validar cuenta	8
Consultar clientes registrados	3
Enviar email de envío	3
Consultar recibo de transferencia	5
Consultar beneficiarios	3
Consultar transferencias	3
Cargar comprobante	8
Agregar beneficiario	5

Fuente: Elaboración propia

✓ Scrum diario

En la siguiente imagen se presenta la primera reunión del segundo Sprint, realizada para determinar las actividades para cada uno de los miembros del equipo Scrum.

Figura 14. Primera reunión del Sprint 2



Fuente: Elaboración propia

✓ Revisión de la lista pendiente del Sprint

Durante el segundo Sprint las historias de usuario tuvieron una mejor estimación logrando terminar todas las tareas a tiempo, como se muestra en la siguiente imagen.

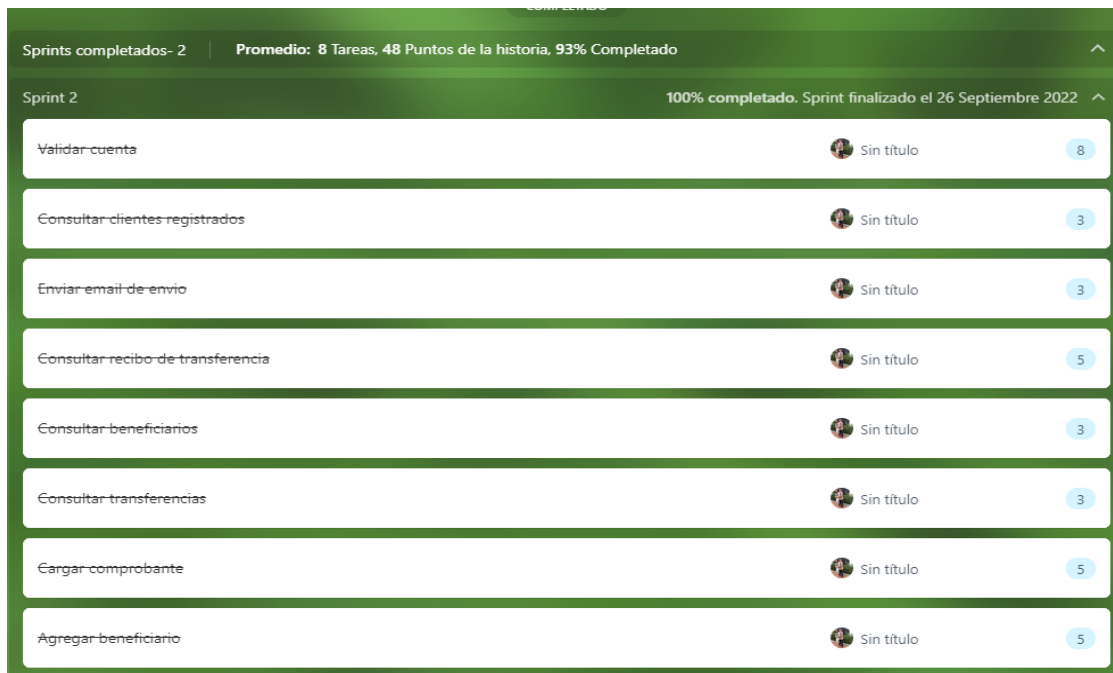
Figura 15. Tareas pendientes del Sprint 2



Fuente: Elaboración propia

Una vez finalizado el segundo Sprint, queda de la siguiente manera

Figura 16. Tareas completadas del Sprint 2

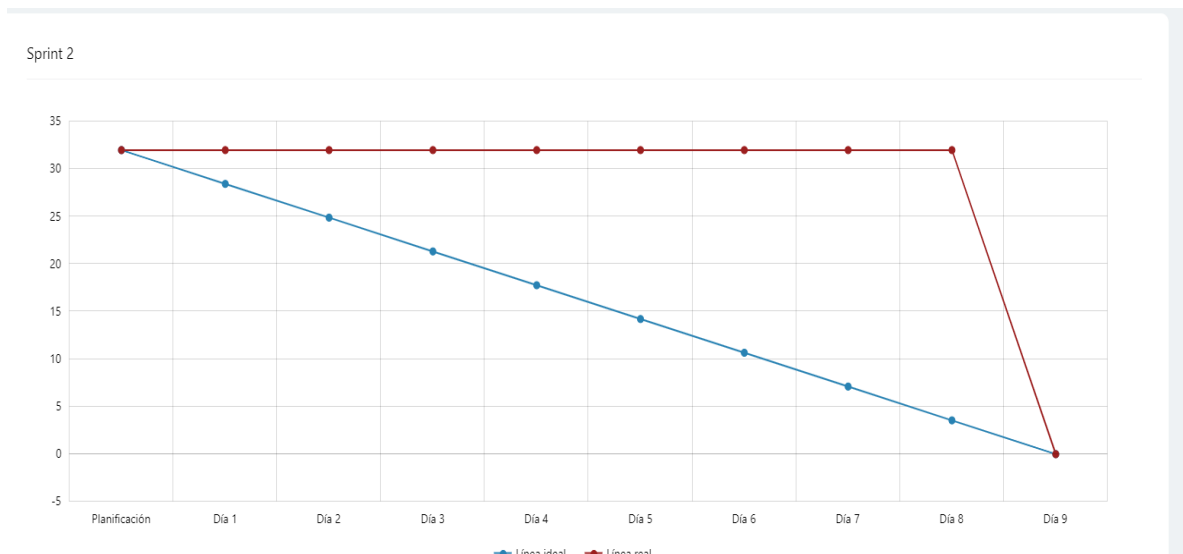


Fuente: Elaboración propia

✓ Sprint Review

En la reunión de revisión del Sprint 2, se revisaron todas las historias que pudieron completarse, además de mostrar las funcionalidades de la aplicación al Product Owner. A continuación, se muestra el diagrama de Burndown de la tarea.

Figura 17. Diagrama burndown de la tarea



Fuente: Elaboración propia

✓ Retrospectiva del Sprint 2

Durante el desarrollo del segundo Sprint, se tuvo inconveniente al momento de implementar la infraestructura en la nube ya que era un tema nuevo el cual requería de investigación y práctica para su correcta implementación.

Aspectos destacables: Mejor estimación de tiempo y esfuerzo en las historias de usuarios y comunicación con el Product Owner.

Aspectos a mejorar: Mejor manejo en el tema de Infraestructura en la nube.

Al llevar a cabo cada uno de los eventos y artefactos propuestos por el marco de trabajo Scrum y como resultado del desarrollo de las historias de usuarios

descritas en el Product Backlog del proyecto, se obtuvo el desarrollo de la aplicación web para la gestión de envíos de dinero transfronterizo utilizando una Infraestructura en la nube, como la que se muestra en las siguientes imágenes.

Figura 18. Interfaz - inicio de sesión



The screenshot shows the login page for Agape Smart Money. At the top is the Agape logo with the tagline 'Smart Money'. Below the logo is a text input field containing the example ID 'Ej: 12345678k'. Underneath is the instruction 'Ingresa tu mail sin puntos ni guion'. The next field is a password input field with a lock icon and the label 'Contraseña', followed by an eye icon for toggling visibility. Below the password field is the instruction 'Ingresa tu contraseña'. A large blue button labeled 'INGRESAR' is centered below the fields. At the bottom, there are two links: '¿Olvidaste tu contraseña?' and '¿No tienes cuenta? Crea una aquí'.

Fuente: Elaboración propia

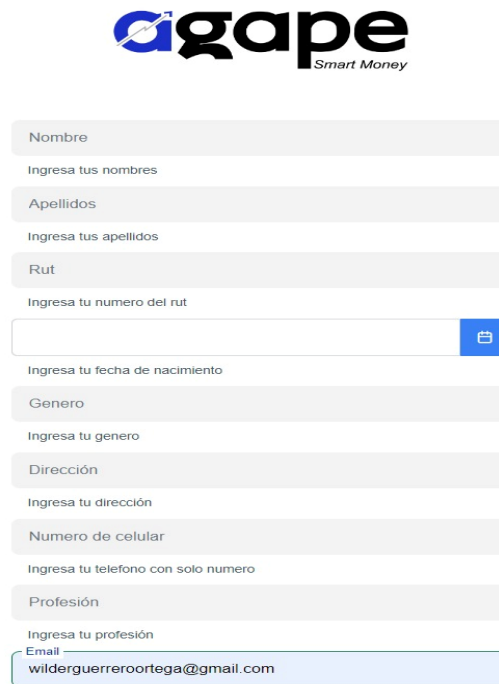
Figura 19. Interfaz - Cambiar contraseña



The screenshot shows the password change page for Agape Smart Money. At the top is the Agape logo with the tagline 'Smart Money'. Below the logo is the heading 'Cambiar tú contraseña'. Underneath is a text input field with a lock icon and the label 'Ingresa su correo'. At the bottom is a large blue button labeled 'CAMBIAR CONTRASEÑA'.

Fuente: Elaboración propia

Figura 20. Interfaz - Crear cuenta



agape
Smart Money

Nombre
Ingresa tus nombres

Apellidos
Ingresa tus apellidos

Rut
Ingresa tu numero del rut

Ingresa tu fecha de nacimiento

Genero
Ingresa tu genero

Dirección
Ingresa tu dirección

Numero de celular
Ingresa tu telefono con solo numero

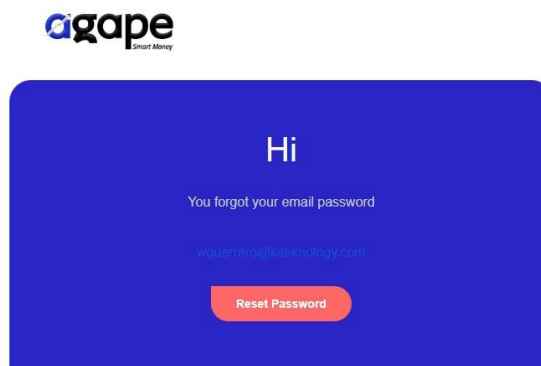
Profesión
Ingresa tu profesión

Email
wilderguerreroortega@gmail.com

Fuente: Elaboración propia

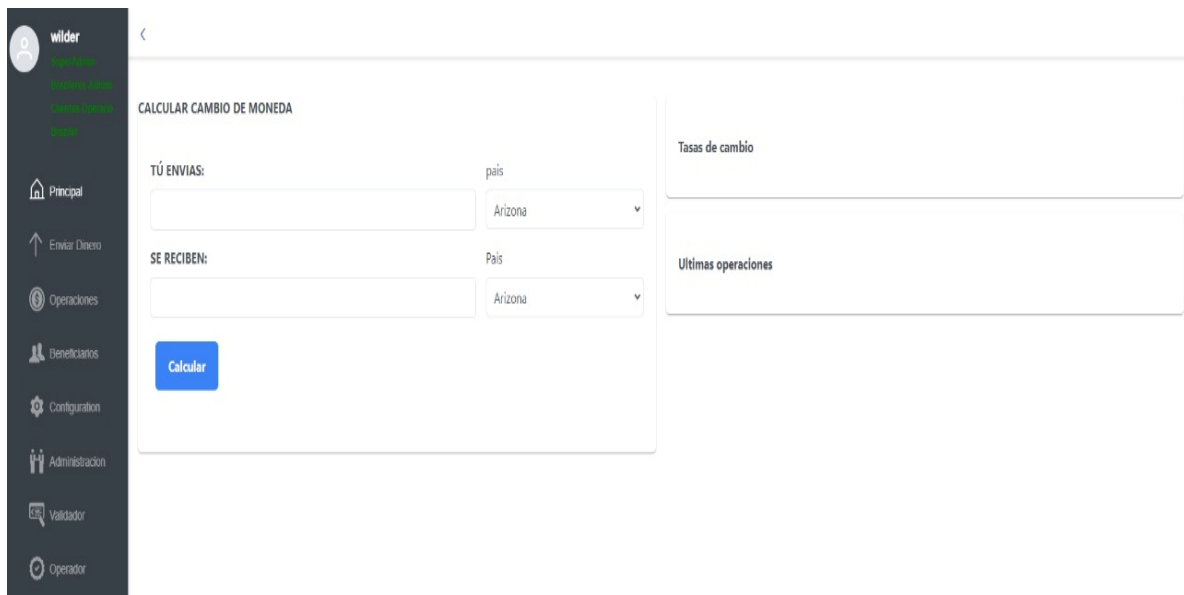
Figura 21. Interfaz - Correo para resetear clave

@outlook.com



Fuente: Elaboración propia

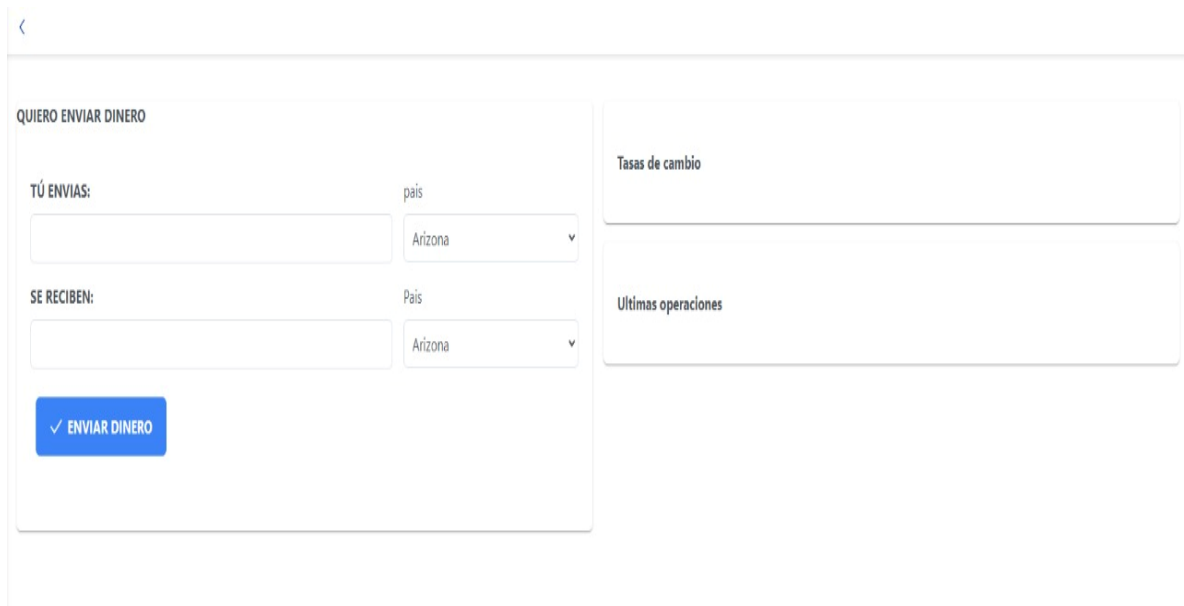
Figura 22. Interfaz página principal



The screenshot shows a mobile application interface. On the left is a dark sidebar menu with a user profile for 'wilder' and several menu items: Principal, Enviar Dinero, Operaciones, Beneficiarios, Configuración, Administración, Validador, and Operador. The main content area is titled 'CALCULAR CAMBIO DE MONEDA'. It features two input fields: 'TÚ ENVIAS:' and 'SE RECIBEN:'. Each has a text input field and a dropdown menu for 'país' (country), both currently set to 'Arizona'. A blue 'Calcular' button is positioned below the input fields. To the right of the main form are two stacked panels: 'Tasas de cambio' (Exchange Rates) and 'Últimas operaciones' (Recent Operations).

Fuente: Elaboración propia

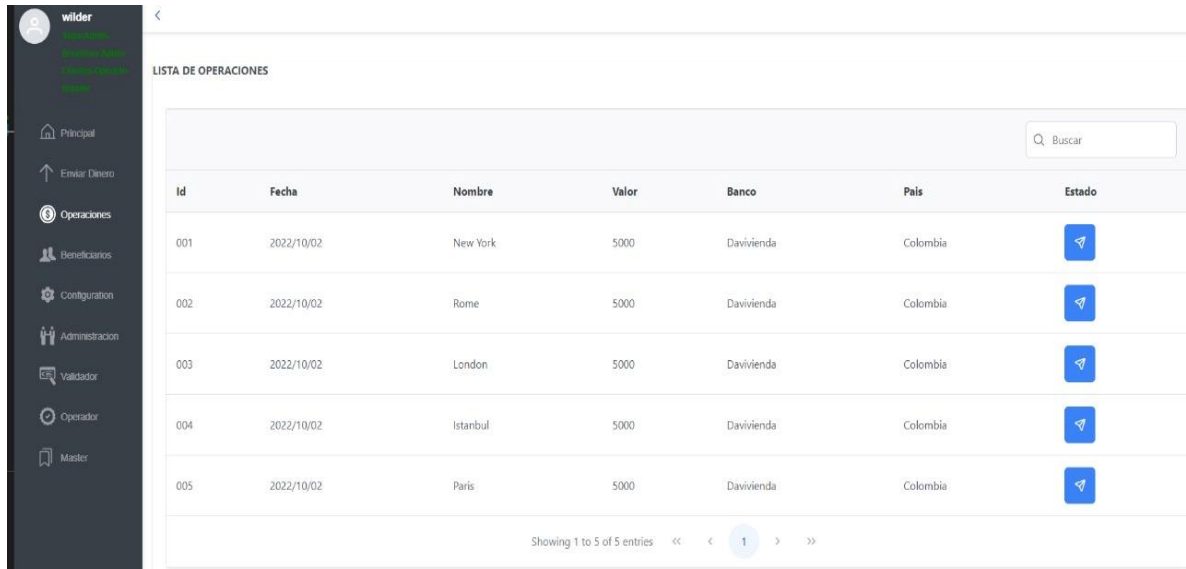
Figura 23. Interfaz - enviar dinero








The screenshot shows the 'QUIERO ENVIAR DINERO' (I want to send money) interface. It has a similar layout to the previous screen, with a sidebar menu on the left. The main form contains 'TÚ ENVIAS:' and 'SE RECIBEN:' sections, each with a text input field and a 'país' dropdown menu set to 'Arizona'. A blue button with a checkmark and the text 'ENVIAR DINERO' is located at the bottom of the form. To the right are the 'Tasas de cambio' and 'Últimas operaciones' panels.

Fuente: Elaboración propia

Figura 24. Interfaz - lista de operaciones

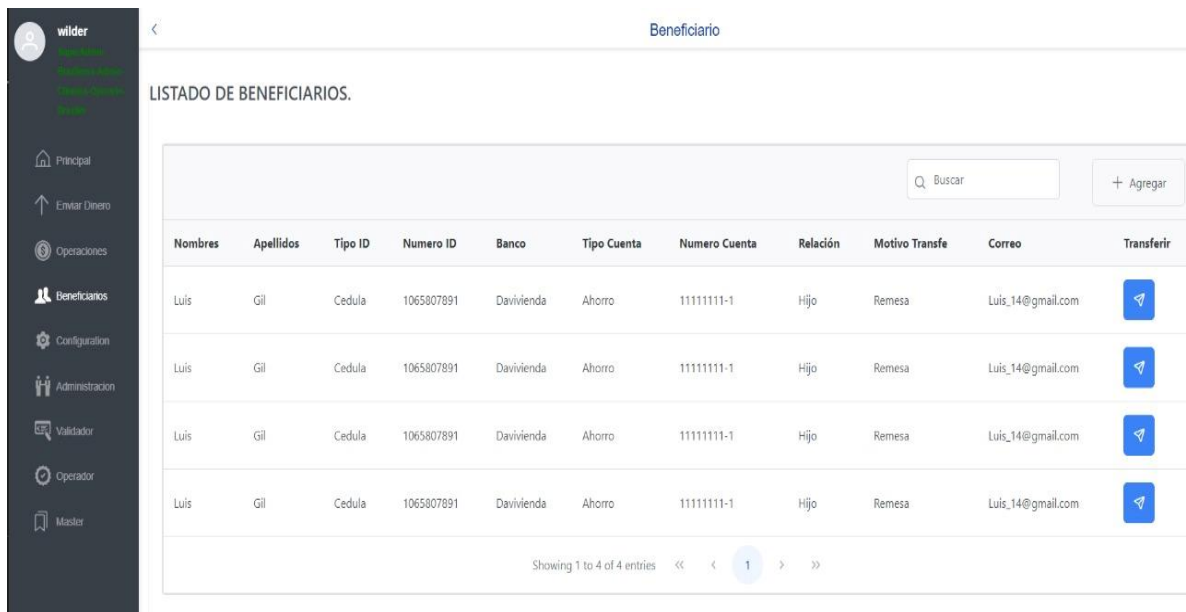






Id	Fecha	Nombre	Valor	Banco	País	Estado
001	2022/10/02	New York	5000	Davivienda	Colombia	
002	2022/10/02	Rome	5000	Davivienda	Colombia	
003	2022/10/02	London	5000	Davivienda	Colombia	
004	2022/10/02	Istanbul	5000	Davivienda	Colombia	
005	2022/10/02	Paris	5000	Davivienda	Colombia	

Showing 1 to 5 of 5 entries << < 1 > >>

Fuente: Elaboración propia

Figura 25. Interfaz - lista de beneficiarios














Nombres	Apellidos	Tipo ID	Numero ID	Banco	Tipo Cuenta	Numero Cuenta	Relación	Motivo Transfe	Correo	Transferir
Luis	Gil	Cedula	1065807891	Davivienda	Ahorro	11111111-1	Hijo	Remesa	Luis_14@gmail.com	
Luis	Gil	Cedula	1065807891	Davivienda	Ahorro	11111111-1	Hijo	Remesa	Luis_14@gmail.com	
Luis	Gil	Cedula	1065807891	Davivienda	Ahorro	11111111-1	Hijo	Remesa	Luis_14@gmail.com	
Luis	Gil	Cedula	1065807891	Davivienda	Ahorro	11111111-1	Hijo	Remesa	Luis_14@gmail.com	

Showing 1 to 4 of 4 entries << < 1 > >>

Fuente: Elaboración propia

Figura 26. Interfaz - lista de países

< Paisés










Codigo	Nombre	Fecha registro	<input type="text" value="Buscar..."/> 
001	Chile	2022-07-09T09:16:58.8581911	 
002	Colombia	2022-07-09T09:33:40.6252237	 
003	Venezuela	2022-07-09T09:57:39.5351584	 
004	Brazil	2022-08-03T20:24:32.1167763	 
005	Argentina	2022-08-09T08:27:06.7698503	 

Mostrando 1 a 5 de 5 Registros << < 1 > >>

Fuente: Elaboración propia

Figura 27. Interfaz - motivo de transferencia

< Motivos transferencia









Codigo	Nombre	Fecha registro	<input type="text" value="Buscar..."/> 
001	Remesa	2022-07-09T09:31:06.7854916	 
002	Pago	2022-07-09T09:34:14.86659	 
003	Arriendo	2022-07-09T09:59:30.840186	 
003	Servicios	2022-08-09T08:26:30.0270931	 

Mostrando 1 a 4 de 4 Registros << < 1 > >>

Fuente: Elaboración propia

Figura 28. Interfaz - Lista de usuarios registrados

Usuarios







Nombre	Apellido	Rut	Direccion	Nacimiento	Correo	Rol	Editar
Malena	Guerrero Ortega	12345	Carrera 8G #36B 17 EL CAMPITO	2022-07-25T05:00:00	flormarialeon0388@gmail.com	Cientes	
Luis Fernando	Hernandez	21342354234	Calle 17 # 20-44 Jorge Dangond	2022-06-05T05:00:00	lfernandojimenezh@outlook.com	Cientes	
wilder	guerrero	1065807897	xx	2022-06-21T00:00:00	wilderguerreroortega@gmail.com	SuperAdmin	
Hugo JAVIER	GIL QUIROZ	257704270	Santa Betraiz 81 depto 306	1986-09-20T05:00:00	hugior20@gmail.com	Cientes	
Luis Fernando	Jimenez Hernandez	1233445333	Calle 17 # 20-44 Jorge Dangond	1993-12-08T00:00:00	luisjimenezh7@gmail.com	Cientes	
Malena	Guerrero Ortega	9872654322	Carrera 8G #36B 17 EL CAMPITO	2022-08-01T05:00:00	anyiguerrerosortega@gmail.com	Cientes	
moon	code	asda212	calle12	2022-07-05T00:00:00	mooncode10@gmail.com	Cientes	
Hugo	Gil	123456789	Carrera 8G #36B 17 EL CAMPITO	2022-07-03T05:00:00	wguerrero@kiteknology.com	Cientes	

Fuente: Elaboración propia

Figura 29. Interfaz - validación de transferencia

VALIDADOR

Validado

001	-	Luis Diaz	-	001	-	Luis Diaz	-	001		
002	-	Wilder Guerrero	-	002	-	Wilder Guerrero	-	002		
004	-	fá	-	004	-	fá	-	004		

Showing 1 to 3 of 3 entries << < 1 > >>

Fuente: Elaboración propia

Figura 30. Interfaz - vista del operador

OPERADOR

						Q Buscar					
001	-	Luis Diaz	-	001	-	Luis Diaz	-	001	+	<input type="text"/>	Transferir
002	-	Wilder Guerrero	-	002	-	Wilder Guerrero	-	002	+	<input type="text"/>	Transferir
004	-	fá	-	004	-	fá	-	004	+	<input type="text"/>	Transferir

Showing 1 to 3 of 3 entries << < 1 > >>

Fuente: Elaboración propia

3.2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

De acuerdo a la metodología seleccionada se establecen los tiempos en los cuales se tiene planificado desarrollar cada uno de los módulos propuestos al inicio del proyecto.

Figura 31. Cronograma de actividades

Actividad	Fecha Inicial	Fecha Final	Dias	% avance
Registro de usuarios del sistema, con confirmación por e-mail.	25/05/2022	3/06/2022	10	0%
Restablecer contraseña.	4/06/2022	9/06/2022	5	0%
Inicio al sistema, MENU POR ROLES (Master, Cliente, Validador, Operador).	10/06/2022	20/06/2022	10	0%
Master - Configuración tasa de cambios, tipo de identificación, país, banco, tipo de cuenta, parentesco, motivo de transferencia.	21/06/2022	11/07/2022	20	0%
Master - Configuración de tarifas por comisiones.	12/07/2022	17/07/2022	5	0%
Cliente - Pantalla principal – Calculadora.	18/07/2022	13/08/2022	26	0%
Cliente - Mantenedor de beneficiario.	14/08/2022	21/08/2022	7	0%
Cientes - Modulo enviar dinero(Paso 1 enviar, paso 2 resumen de envió, paso 3 carga de evidencia con derivación por correo valida por 1 hora)	22/08/2022	1/09/2022	10	0%
Cientes – Informe de transferencias con posibilidad de ver detalle de transacción.	2/09/2022	12/09/2022	10	0%
Master - Mantenedor de usuario	13/09/2022	20/09/2022	7	0%
Validador – Listado de transacciones con filtro, con opción de ver detalle, Aceptar, Rechazar	21/09/2022	1/10/2022	10	0%
Operador - Listado de transacciones aceptadas, con opción de agregar la referencia de la transacción y confirmar transferido por e-mail.	2/10/2022	12/10/2022	10	0%
				Total Avance

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

Como resultado del presente proyecto se obtuvo el desarrollo de una aplicación web que gestiona el envío de dinero transfronterizo implementando el marco de trabajo Scrum empleando cada uno de los eventos y artefactos que la metodología propone.

Como lo indica el marco de trabajo Scrum fue posible involucrar al cliente en el desarrollo del proyecto, siendo la actividad más importante la descripción de las necesidades de la empresa. Gracias a esto, se obtuvo la lista de requerimientos los cuales fueron priorizadas en el Product Backlog y estimadas por el equipo de desarrollo, lo cual permitió tener mayor claridad acerca de lo que el cliente necesitaba.

El diseño de los procesos requeridos para el desarrollo del software se logró en cada uno de los Sprint, se obtuvo el diagrama de base de datos, además, de la arquitectura del sistema lo cual fue necesario para entregar el software propuesto.

Se desarrollaron los diferentes módulos de la aplicación que permitieran la gestión de los procesos de envío de dinero gracias a la implementación del marco de trabajo Scrum, revisando cada uno de los entregables gracias a la constante interacción con el cliente.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- [1] A. N. Cifuentes Mogollón, «Implementación de herramientas tecnológicas y digitales para optimizar los procesos de orden y control del área logística y comercial de la empresa CHISPA y SABOR,» Bogotá, 2019.
- [2] J. A. Ferreria Pereira, «Desarrollo de una aplicación web de gestión de paquetes y envíos internacionales que garantice la distribución a nivel nacional,» Venezuela, 2019.
- [3] E. Villegas Gómez y M. P. Pardo Ruiz, «Criptomonedas como alternativa a los envíos de remesas internacionales y envíos de dinero transfronterizo en Colombia.,» Bogotá, 2021.
- [4] «Datosmacro.com,» [En línea]. Available: <https://datosmacro.expansion.com/demografia/migracion/inmigracion/colombia#:~:text=Colombia%20tiene%2C%20seg%C3%BAn%20los%20%C3%BAltimos,%2C%20que%20son%20el%2049.59%25..> [Último acceso: 06 10 2022].
- [5] Organización mundial del Comercio, «Informe sobre el comercio mundial 2018,» 2018.
- [6] H. Kniberg, SCRUM Y XP DESDE LAS TRINCHERAS.
- [7] K. Schwaber y J. Sutherland, «La guía Scrum,» 2020.
- [8] A. Menzinsky, G. Lopez y J. Palacio, Scrum manager, 2016.

ANEXOS

Anexo A. Respuesta de aprobación del ente certificador



Valledupar, 1 de septiembre de 2022

Señor:
WILDER GUERRERO ORTEGA
Estudiante de Esp. En Ingeniería de Software
Ciudad

Cordial saludo,

El comité de investigación del programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Popular del Cesar se permite informarle que, en sesión de la fecha arriba indicada, ha recibido la comunicación entregada por usted, en la cual el comité le avala la certificación **Microsoft Certified en el perfil Azure Fundamentals con la entidad acreditadora Microsoft**, en consecuencia, debe presentar lo siguiente:

- a) Presentar la certificación de forma física.
- b) Adicionalmente, se debe entregar un documento con el cual evidencia la aplicabilidad del contenido de la certificación en un caso de estudio.
- c) Finalmente quedamos a la espera de la presentación de la certificación y el documento aplicado a un caso de estudio, para revisión del comité.

Sin otro particular,



ALVARO OÑATE BOWEN
Director Comité de Investigación
Programa de Ingeniería de Sistemas
Facultad de Ingeniería y Tecnológicas
Universidad Popular del Cesar



CO-SC-CER518726



www.unicesar.edu.co
Balneario Hurtado Vía a Patillal. PBX (57) (5) 5841000 EXT. 1040
Línea de atención al ciudadano 01 8000 400380
Valledupar Cesar Colombia



Wilder Guerrero Ortega

(Legal name: Wilder Guerrero Ortega)

has successfully achieved the certification

Microsoft Certified: Azure Fundamentals

Date of achievement: July 13, 2022

Certification Number: I349-2131



Satya Narayana Nadella